Die

Obereocänen Bryozoen

des

südlichen Bayerns.

I. Cheilostomata.

Inaugural-Dissertation

zur

ERLANGUNG DER DOCTOR-WÜRDE

bei der

hochlöblichen philosophischen Facultät der kgl. Ludwigs-Maximilians-Universität München

eingereicht

von

Carl Koschinsky

aus Pitschen, Oberschlesien.

München 1881.

J. G. Weiss' Buchdruckerei G. Schöninger.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554608_0115

Die

Obereocänen Bryozoen

des

südlichen Bayerns.

I. Cheilostomata.

Inaugural-Dissertation

zur

ERLANGUNG DER DOCTOR-WÜRDE

bei der

hochlöblichen philosophischen Facultät der kgl. Ludwigs-Maximilians-Universität München

eingereicht

von

Carl Koschinsky

aus Pitschen, Oberschlesien.

München 1881.

G. Weiss' Buchdruckerei G. Schöninger.

Die Bryozoen der älteren Tertiärschichten haben bis jetzt nur wenige Bearbeiter gefunden. Die spärlichen Abhandlungen von F. A. Römer, Stoliczka und Reuss behandeln zwar Vorkommnisse, welche hier in Betracht zu ziehen wären, wie: die alt-tertiären Ablagerungen im nordwestlichen Deutschland, im Vicentinischen, in Steiermark, in Ost-Indien, doch sind auch diese Ablagerungen noch keineswegs erschöpfenden Studien unterzogen worden.

Alle jene Arbeiten beziehen sich ferner auf Schichten, welche dem Oligocän angehören oder doch demselben zugewiesen werden. Es darf uns daher nicht befremden bei einer Untersuchung eocänen Materials grossentheils neuen Formen zu begegnen, und die bereits bekannten Arten zumeist aus oligocänen Schichten beschrieben zu finden. Das grosse Bryozoenmaterial, dessen Bearbeitung mir durch die dankenswerthe Güte des Herrn Professor Zittel anvertraut worden ist, stammt aus den hellgrauen Mergeln des Götzreuther Grabens und Rollgrabens südlich und südöstlich von Ober-Siegsdorf und Traunstein, wenige Exemplare auch aus dem Höllgraben bei Adelholzen.

Auf die geologischen Verhältnisse jener Gegend einzugehen, liegt nicht in der Aufgabe vorliegender Arbeit.

Ich beschränke mich darauf, hinzuweisen auf die einschläglichen Abschnitte zweier Arbeiten von Herrn Professor Gümbel: 1) Geognostische Beschreibung der bayerischen Alpen. 1861. und 2) Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde. 1868.

Nur so viel möchte ich hier erwähnen, dass die Bryozoenmergel des Götzreuther Grabens und Rollgrabens höher liegen als die Kressenberger Eisenerze (unteres Eocän), dass aber andererseits das Auftreten von Orbitoides papyracea Boubée (selten), der Nummulites exponens Sav. und N. mamillata d'Arch. für die Zugehörigkeit derselben zu den Eocängebilden spricht.

Vorliegende Arbeit behandelt nun zunächst die Gruppe der cheilostomen Bryozoen. Dieselben werden durch 84 Species vertreten, welche sich auf Gattungen und Familien folgendermassen vertheilen:

Cellaria . . .	1	Salicornariadae .	1
Alysidota . . .	1	Hippothoidae . .	1
Membranipora .	21	Membraniporidae	50
Lepralia . . .	29		
Semieschariporа .	1	Escharidae . .	28
Eschara . . .	10		
Semieschara . .	4		
Biflustra . . .	9		
Retepora . . .	1		
Celleporaria . .	1	Celleporidae . .	4
Batopora . . .	1		
Stichoporina . .	2		

Eine flüchtige Betrachtung dieser Liste lehrt, dass sich die Familie der Membraniporiden durch die Fülle der beobachteten Arten vor allen anderen auszeichnet.

In diesem Ueberwiegen der incrustirenden Formen ist

es wohl hauptsächlichst zu suchen, dass von den 84 Arten 55 — also 66% — bisher in keinen anderen Ablagerungen gefunden worden sind und demnach unseren Schichten eigenthümlich sind.

Von den 29 bereits beschriebenen Arten gehören 12 dem Oligocän ausschliesslich an, 11 andere beginnen im unteren Oligocän und treten in die jungtertiären Schichten über, während die noch übrigen 6 Arten in miocänen oder pliocänen Ablagerungen vorkommen. — Ich darf hier nicht unterlassen darauf hinzuweisen, dass die Bryozoenfauna des Götzreuther-Grabens und Rollgrabens eine überraschende Aehnlichkeit mit derjenigen der Bryozoenmergel des Val di Lonte zeigt. 7 Arten (cheilostomata), welche dem Val di Lonte eigenthümlich sind, kommen auch in unseren Ablagerungen vor, was um so mehr zu beachten ist, als von jener Localität fast gar keine incrustirenden Formen beschrieben worden sind.

Trotzdem würde es sehr gewagt sein, die beiden Vorkommnisse als gleichalterig zu bezeichnen, indem, wie bekannt sein dürfte, gerade die Bryozoen wegen ihrer bedeutenden Lebensfähigkeit zu einer genauen Altersbestimmung der Schichten wenig geeignet erscheinen. —

Ich schliesse hiermit die einleitenden Bemerkungen, indem ich mir eingehendere Mittheilungen über die geologischen Verhältnisse in Frage stehender Schichten für die Vorrede zu der zweiten Abtheilung der Arbeit, die Cyclostomata betreffend, vorbehalte. —

Chronologische Aufzählung der benützten Literatur.

1821 J. Larmouroux: Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers. Paris.

1826—33 Goldfuss: Petrefacta Germaniae I. Th. Düsseldorf.

1836, 1837 u. 1839 Milne Edwards: Annales des Sciences nat. partie Zoologique. 2. sér.

1839 v. Hagenow: Monographie der Rügen'schen Kreideversteinerungen. I. Abth. Phytolithen und Polyparien. Jahrb. f. Mineralogie.

1839 Johnston: History of British Zoophytes. London. 2. ed.

1839—42 Geinitz: Characteristik d. Schichten und Petrefacten d. sächs. böhm. Kreideformation.

1840—47 Hardouin Michelin: Iconographie zoophytologique. Paris.

1841 F. A. Römer: Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges.

1845—46 E. A. Reuss: Die Versteinerungen d. böhmischen Kreideformation.

1846 v. Hagenow: Ueber foss. Skleropoden und Thallopoden aus der Abth. der Bryozoen oder Mooscorallen. Dresden.

1847 Reuss: Die Polyparien d. Wiener Tertiärbeckens. Naturw. Abhandl. W. Haidingers. Bd. II.

1850—51 d'Orbigny: Paléontologie française. Terr. crét. Tome V.

1851 v. Hagenow: Die Bryozoen der Maastrichter Kreidebildung.

1852—54 Busk: A Catalogue of marine polyzoa in the collection of the Brit. Mus. London.

1851—56 Bronn u. Römer: Lethaea geognostica. 3. Aufl.

1854 Hqime: Description des bryozoaires de la formation jurassique. Mém. de la soc. géol. de France II. sér. Tome V.

1854 Reuss: Beiträge zur Characteristik der Kreideschichten in den Ost-Alpen, besonders im Gosanthale und am Wolfgangsee. (Denkschrift d. k. k. Ac. d. W. Wien. Math. naturw. Cl. Bd. VII.).

1857 Busk: A. Monograph of the fossil polyzoa of the Crag (Palaeontogr. Society).

1858 Ubaghs: Neue Bryozoenarten aus der Tuffkreide von Maastricht (Palaeontographica V).

1861 Stoliczka: Oligocäne Bryozoen von Latdorf in Bernburg Sitzungsber. d. k. Ac. d. Wiss. Wien XLV.

1862 Bronn: Die Classen und Ordnungen des Thierreiches. Bd. III. Abth. I. Leipzig u. Heidelberg.

1862 Stoliczka: Ueber heteromorphe Zellenbildung bei Bryozoen. Verh. d. zool. botan. Vereins. Wien.

1863 Römer: Die Polyparien des norddeutschen Tertiärgebirges (Palaeontographica IX.)

1863 Schafhäutl: Süd-Bayerns Lethaea geognostica. Der Kressenberg und die südlich von ihm gelegenen Hochalpen etc.

1864 Reuss: Ueber Anthozoen und Bryozoen des Mainzer Tertiärbeckens (Sitzungsber. d. k. Ac. der Wiss. Wien. Math. naturw. Cl. L.).

1864 Reuss: Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Ein Beitrag zur Fauna der Nummulitenschichten. (Denkschr. d. k. k. Ac. d. W. Wien. Bd. 23).

1864 Reuss: Zur Fauna des deutschen Ober-Oligocäns (Sitzungsber. Wien L.).

1865 Stoliczka: Fossile Bryozoen aus dem tertiären Grünsandsteine der Orakei-Bay bei Aukland (Reise d. österr. Fregatte Novara um die Erde. Geol. Th. Bd. I).

1865 Beissel: Ueb. die Bryozoen der Aachener Kreidebildung. Haarlem.

1865 Smitt: Hafsbryozoernas utvecklins och fettkroppar. — Skandinaviens hafs-bryozoers.
(Öfversigt af kongl. Vedenskaps-Akademiens Förhardlingar. Stockholm. vol. 22.) S. 5 —. S. 115 —.

1866 Reuss: Die Foraminiferen, Anthozoen, Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denkschr. d. k. k. Ac. d. W. Wien, mathem. naturw. Cl. Bd. XXV.

1867 Reuss: Die Bryozoen, Anthozoen, Spongitarien des braunen Juras von Balin bei Krakau ibid. Bd. XXVII.

„ Reuss: Ueber einige Bryozoen aus dem deutschen Unteroligocän. Sitzungsber. d. k. k. Ac. d. W. Wien. Bd. LV.

1867 Heller: Die Bryozoen des adriatischen Meeres. Verh. d. zool. botan. Vereins Wien.

1867 Smitt: Kritisk förteckning öfver Skandinaviens hafbryozoer II. Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Academiens Förhandlingar. Stockholm Vol. 23. S. 395.

1868 Smitt: ibid. Vol. 24. Fortsetz. III. IV. and „Bryozoa marina“ pag. 443.

1869 Reuss: Palaeontolog. Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. II. Abth. Die foss. Anthozoen und Bryozoen der Schichten von Crosara. Denkschr. d. k. k. Ac. d. W. Wien. Bd. XXIX.

1869 Reuss: Zur foss. Fauna der Oligocänschichten von Gaas. Sitzungsber. d. k. k. Ac. d. W. Wien. Bd. LIX. I. Abth.

1869 A. Manzoni: Bryozoi Pliocenici Italiani. ibid. LIX.

1870 Reuss: Ueber tertiäre Bryozoen von Kischenew in Bessarabien. ibid. LX.

1871 Spiridon Simonowitsch: Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Essener Grünsandes. Verh. d. naturfor. Vereins zu Bonn. XXVIII. Jahrg. 3. Folge. VIII. Bd.
1871 A. Manzoni: Supplemento alla Fauna dei Briozoi Mediterranei. I. II. III. Contribuzione. Sitzungsber. Wien. LXIII.
1872 Reuss: Bryozoen des unteren Quaders. In: Geinitz' Elbthalgebirge in Sachsen. Bd. I.
1874 Reuss: Bryozoen des oberen Pläners. ibid. Bd. II.
1874 Reuss: Die foss. Bryozoen des österr.-ungar. Miocäns. I. Abth. Denkschr. d. k. k. Ac. d. W. Wien. XXXIV.
1875 H. Alleyne Nicholson: Description of species of Hippothoa and Alecto from the Lower Silurian Rocks of Ohio, with a description of Aulopora arachnoidea Hall. Ann. and. Mag. of nat. hist. 4. ser. XV. Bd. pag. 123 u. 169.
1875 John Young: On new carboniferous Polyzoa. ibid. pag. 333.
1877 A. Manzoni: Die foss. Bryozoen d. österr.-ungar. Miocäns. II. Abth. Denkschr. Wien. Bd. 37.
1877 R. Etheridge jun.: Notes on carboniferous Polyzoa. Ann. and. Mag. of nat. hist. 4, ser. Bd. XX. pag. 30.
1877 Thomas Hincks: On Britisch Polyzoa. ibid. pag. 212 u. pag. 520.
1877 Novák: Beitrag zur Kenntniss der böhm. Kreideformation. Denkschr. Wien. Bd. 37.
1878 Thomas Hinks: On British Polyzoa. Ann. and Mag. of nat, hist. 5. ser. III. Bd. pag. 153.
1878 A. Manzoni: Die foss. Bryozoen d. österr.-ungar. Miocäns. III. Abth. Denkschr. Wien. 38. Bd.
1879 Arthur Wm. Waters: On the Polyzoa of the bay of Naples. Ann. and Mag. of nat. hist. 5. ser. III. Bd. pag. 28, 114, 192, 267.
1880 Th. Hincks: Marine Polyzoa. London 2 Bde.
1880 Karl A. Zittel: Handbuch d. Palaeontol. Bd. I.

Im Nachfolgenden habe ich nun sämmtliche untersuchte Cheilostomata zusammengestellt. Eine eingehende Beschreibung haben hier jedoch nur diejenigen erfahren, welche durch ihren günstigen Erhaltungszustand und ihr massenhaftes Auftreten eine erschöpfende Untersuchung ermöglichten.

A. **Articulata** Busk.

1. Salicornaridae Busck.

Cellaria Lenk (= Onchopora Busk.)

C. n. sp.? Rollgraben.

B. **Inarticulata** Busk.

1. Hippothoidae Busk.

Alysidota Busk.

A. Grothi Kosch. Rollgraben.

2. **Membraniporidae** Busk.

Membranipora Johnstone.

Ein- oder mehrschichtige, unregelmässig umgrenzte Incrustationen. Die Zellen mehr weniger unregelmässig vertheilt oder im Quincunx angeordnet; ihre Ränder erhaben vortretend; vordere Zellenwand eingesenkt, häutig oder mehr weniger verkalkt. —

Neuerdings wurden von Hincks l. c. die bisher zu Membranipora gestellten Formen in 2 Familien mit mehreren Gattungen vertheilt. Hincks stellt zu den eigentlichen Membraniporiden nur Formen mit vollständig häutiger (Membranipora) und solche mit theilweise verkalkter Zellendecke (Megapora), während er diejenigen Arten, deren Zellendecke bis auf eine kleine Mundöffnung vollständig verkalkt ist, zu der Familie der „Microporidae" erhebt.

Zahlreiche (und allmälige) Uebergangsformen, welche oben erwähnte Gattungen unter einander verbinden, sprechen gegen eine solche Gruppirung. —

Im Folgenden habe ich mich im Wesentlichen der Reuss'sche Anschauung angeschlossen, nach welcher die Membraniporen in 2 Unterabtheilungen — Membraniporae apertae und M. marginatae — vertheilt werden, und weiche nur insoferne von Reuss ab, als ich hier auch mehrschichtige Formen aufgenommen habe, welche der erwähnte Autor bei den Celleporiden untergebracht wissen will.

α) M. apertae. Zellen in ganzer Weite geöffnet oder mit theilweise verkalkter Zellendecke.

1. M. bipunctata Schafh. Rollgraben. Götzreuth. Höllgraben. Ferner bei Astrupp u. Bünde, Crosara, Baden b. Wien.
2. M. armata Kosch. Rollgraben. Götzreuth.
3. M. concatenata Rss. Rollgraben. — Söllingen, Bünde.
4. M. cf. Pouilleti Audouin sp. Götzreuth. Engl. Crag. lebend.
5. M. Lacroixii Sav. sp., var. diadema Rss. Rollgraben. — Bischofswart und Satschau in Mähren.

β) M. marginatae. Zellendecke verkalkt.

6. M. bavarica Kosch. Götzreuth.
7. M. bidens v. Hagenow sp. Rollgraben. Ferner im Engl. Crag. Mödling b. Wien; Eisenstadt (Ungarn). Maastricht und Rügen.
8. M. cf. deplanata Rss. Rollgraben.
9. M. Rosenbuschi Kosch. Götzreuth.
10. M. umbraculiformis Kosch. Götzreuth.
11. M. cingens Kosch. Rollgraben. Götzreuth.
12. M. circumvallata Kosch.

Die kleinen, meist regelmässig sechsseitigen Zellen stehen — wo es die Unterlage gestattet — in regelmässig alternirenden Reihen und werden durch scharfe Furchen von einander getrennt. Die Colonien überziehen gewöhnlich kleine Kalkconcremente in einfacher Schichte.

Der Zellenrand ist gleichmässig hoch und breit um die ganze Zelle herum entwickelt und ist gegen die Zellendecke hin stark geneigt. Bei abgeriebenen und durch den Fossilisationsprocess beeinflussten Colonien kann man die die Zellen trennenden Furchen nur schwer erkennen, und es

erscheinen die gedoppelten Zellenrahmen wie wallartige Erhebungen, gegen welche die flache, glatte oder gekörnelte Zellendecke sehr klein erscheint.

Im vorderen Theile der Zellendecke liegt die mässig grosse, fein umrandete Mündung. Dieselbe ist vorn gerundet, hinten abgestutzt und setzt sich von den Mundwinkeln aus in zwei Anfangs sehr feine, nach hinten sich erweiternde und gerundet endende Spalten fort.

Unter dem vorderen Mündungsrande schiebt sich ein breiter Zahn in die Mundöffnung vor, wodurch dieselbe manchmal bis auf einen schmalen Spalt eingeengt wird. Dieser innere Zahn trägt 6—8 kleine Körner — vielleicht Anheftestellen für Muskelfasern. —

Zwischen den normalen Zellen, meist unregelmässig zerstreut und spärlich, treten sichelförmig gekrümmte Aviculazellen auf. Ihr breiter Rand neigt sich muldenförmig gegen die länglich runde Oeffnung, welche im hinteren gerundeten Theile des Avicullariums liegt.

Auf 5 mm. kommen circa 16—18 Zellen.

Sehr häufig im Rollgraben und Götzreuther-Graben. –

13. M. aff. gracilis v. Münst. sp. Höllgraben b. Adelholzen.
14. M. subcalpensis Kosch. Rollgraben.
15. M. discrepans Kosch. Rollgraben.
16. M. lenticularis Kosch. Götzreuth.
17. M. protecta Kosch. Götzreuth.
18. M. multiradiata Kosch. Götzreuth.
19. M. circumcincta Rss. sp. Götzreuth. Priabona.
20. M. pulchella Kosch. Rollgraben.

Die beiden letzten Arten bilden der Form ihrer Zellen nach Verbindungsglieder zwischen Membranipora und Lepralia.

Lepralia Johnstone.

Ein- und mehrschichtige, incrustirende Ausbreitungen. Die Zellen sind krugförmig, liegend oder mit dem vorderen Ende wenig aufgerichtet, durch Furchen und nie durch erhabene Ränder geschieden. Sie sind mehr weniger regelmässig im Quincunx geordnet, von einem Centrum radial ausstrahlend. Avicularien, Vibracula und Ovicellen entwickelt oder fehlend.

Die Gattung Lepralia wird von Hinks l. c. in einige Familien mit einer grossen Anzahl von Gattungen zerfällt, wobei auf Form der Mundöffnung, Form und Stellung der Avicularporen, Skulptur und Art und Weise der Perforirung des Zellenbauches Rücksicht genommen wird.

Wie wenig constant diese Charactere sich erweisen, und wie wenig dieselben geeignet sind, eine Spaltung des Formenkreises „Lepralia" in Gattungen oder gar Familien zu gestatten, darauf haben bereits Busk, Reuss u. A. zu wiederholten Malen hingewiesen. Die grosse Zahl von Arten, welche unter dem Gattungsnamen Lepralia zusammengefasst werden, lässt jedoch aus rein practischen Gründen eine Unterabtheilung derselben in eine Anzahl von Gruppen erwünscht erscheinen.

Die folgende Eintheilung weicht von der von Reuss vorgeschlagenen darin ab, dass auf die Vertheilung der Poren mehr Gewicht gelegt worden ist.

A. Mit Avicularien oder Vibracula.

I. Mit Oraldornen.

a) Zellenbauch nicht perforirt.

b) Zellenbauch mehr weniger gleichmässig porös.

c) Ein oder zwei Reihen grösserer Randporen vorhanden.

II. Ohne Oraldornen.

a, b, c, wie oben.

B. Ohne Avicularien oder Vibracula. —

Die weitere Unterabtheilung wie bei A.

Es muss noch erwähnt werden, dass eine Anzahl von mehrschichtigen Arten mit krugförmigen, liegenden Zellen hieher gezogen worden sind, welche von Reuss und anderen Autoren bisher zu den Celleporiden gestellt worden sind.

A. I. a.

1. Lepralia mediocris Kosch. Rollgraben.

A. I. b.

2. Lepr. scripta Rss. Rollgraben. — Söllingen. Astrupp u. Bünde. Turin. Toscana. Sicilien. Mittelmeer.

A. I. c.

3. Lepr. otophora. Rss. Rollgraben. — Crefeld. Söllingen. Mödling (b. Wien).
4. Lepr. inhabilis Kosch. Rollgraben.
5. Lepr. loricata Kosch.

Die gewölbten, breit sechsseitigen — einer Wulf'schen Flasche nicht unähnlichen — Zellen stehen im Quincunx. sind schräg aufgerichtet und durch tiefe Furchen getrennt. Die mässig grosse, von einem verdickten Rande umgebene Mündung ist nach vorn gerichtet, sodass dieselbe von oben gesehen, durch die stark verdickte Hinterlippe verdeckt wird.

Der Vorderrand trägt 5—6 Körner, Ansatzstellen für Oraldornen; der Hinterrand zeigt 2 tiefe Einkerbungen. Das von letzteren zwischengenommene Stück spitzt sich kurz zu und erscheint als kräftiger Zahn.

Längs des Zellenrandes verläuft eine Reihe grosser, eckiger Poren, von welchen sich verjüngende Furchen ausgehen.

Die zwischen diesen Furchen liegenden Schalenstücke treten als niedrige radiale Rippen hervor.

Seitlich von der Mündung und etwas nach hinten gerückt beobachtet man beiderseits mittelgrosse ohrförmige Avicularien. Ihre Spitze ist nach vorn und aussen gerichtet. Die spaltförmige Oeffnung derselben wird durch eine Querbrücke in zwei ungleiche Fächer getheilt. Manche Zellen zeigen auch nur ein, sehr kräftig entwickeltes Avicularium, oder das gegenüberliegende ist wohl vorhanden, aber nur wenig entwickelt. Die Basis der Avicularien umzieht ein Kranz von runden Poren.

Der Zellenbauch wird von vereinzelten Poren durchstochen.

Die Ovicellarien sind etwas eingesenkt, kugelig mit feingrubiger Oberfläche; übrigens selten zu beobachten.

Auf 5 mm. kommen 14—16 Zellen.

Häufig im Rollgraben. Auch im Götzreuther- und Höllgraben.

6. Lepr. Beneckei Kosch. Rollgraben.
7. Lepr. biseriata Kosch. Rollgraben.
8. Lepr. splendida Kosch. Rollgraben. Götzreuth.
9. Lepr. aff. Ungeri Rss. Rollgraben. — Leithaconglomerat bei Weiburg. Rauchstallgraben bei Baden. Mödling.

A. II. a.

10. Lepr. lauta Kosch. Rollgraben.

A. II. c.

11. Lepr. fissa Kosch. Götzreuth.
12. Lepr. Zitteli Kosch.

Die radiär ausstrahlenden, mässig gewölbten sechsseitigen Zellen sind durch seichte Furchen geschieden.

Die terminale, rundliche Mündung ist hinten gewöhnlich etwas abgestutzt und wird von einem mässig hohen und schmalen Rande umzogen.

Der mässig gewölbte Zellenbauch wird von ziemlich groben Poren (25—30) durchstochen.

Längs des Randes verläuft eine Reihe grösserer, eckiger Poren. Auf der linken — selten auf der rechten Seite — sitzt, wenig hinter der Mündung ein warzenförmiges Avicularium von runder bis länglich runder Gestalt. Die entsprechend geformte Mündung wird durch eine zarte Querbrücke in 2 ungleiche Fächer getheilt.

Ovicellen wurden nicht beobachtet.

Auf 5 mm. kommen circa 7—8 Zellen. Rollgraben.

13. Lepr. Strombecki Rss. Rollgraben. — Söllingen.

14. Lepr. clara Kosch. Götzreuth.

15. Lepr. Schwageri Kosch. Rollgraben.

16. Lepr. chelys Kosch. Rollgraben.

B. I. a.

17. Lepr. Hörnesi Rss. Rollgraben. Söllingen.

18. Lepr. semierecta Kosch. Rollgraben. Götzreuth. Höllgraben.

B. I. c.

19. Lepr. levigata Kosch. Rollgraben.

20. Lepr. solida Kosch. Rollgraben.

B. II. a.

21. Lepr. canaliculata Kosch. Rollgraben.

B. II. c.

22. Lepr. subannulatopora Kosch.

Grosse einschichtige Ausbreitungen, an deren älteren Theilen man die Begrenzungen der Zellen nicht mehr wahrnehmen kann. Gegen die Ränder der Colonie hin werden die Umgrenzungen allmälig deutlicher, bis uns die Zellen

in kräftig gewölbter, eiförmiger bis flaschenförmiger Gestalt entgegentreten.

Die Anfangszellen sind stark aufgerichtet; je näher der Peripherie der Colonie, eine desto mehr geneigte Stellung nehmen die Zellen an; die Randzellen endlich sind fast vollständig liegend.

Sie stehen im Quincunx oder strahlen in alternirenden Reihen nach allen Seiten hin aus. Ihr vorderer stark zusammengezogener Theil biegt sich unter scharfem Winkel nach oben und trägt an seinem Ende eine rundliche, dick umrandete Mündung.

Der Zellenbauch wird von grossen bis sehr grossen Poren in wechselnder Zahl (7—20) und oben bestimmte Anordnung durchstochen. Jede Pore ist besonders umrandet, und die Umrandungen benachbarter Zellen durch scharfe Furchen geschieden.

In den älteren Theilen der Colonie, wo die Zellen ihrer Stellung wegen mehr zusammengerückt sind, sind die Poren besonders gross und die einzelnen Mündungsröhren scheinen aus einer grob-porösen gemeinsamen Masse hervorzuspringen.

Die Grösse der Zellen schwankt zwischen 15—18 Zellen auf 5 mm. Rollgraben. Görzreuth. Höllgraben. Sehr häufig.

Mit Lepr. annulatopora Manz. hat die eben beschriebene Form grosse Aehnlichkeit. Bei ersterer sind aber die Poren, welche die Zellenbäuche durchstechen, in regelmässige Längenreihen geordnet und in fast doppelter Anzahl vorhanden.

Als eine Varietät möchte ich obiger Form anschliessen:

Lepr. subannulatopora var. cicatricosa.

Zellen mehr liegend, länglich sechsseitig, durch Furchen

getrennt. Die Poren sehr gross, sodass der Zellenbauch wie ein weitmaschiges Netz erscheint. Sonst wie vorige. Rollgraben.

23. Lepr. subsquamoidea Kosch.

B. II. c.

24. Lepr. suburceolaris Kosch. Götzreuth.

25. Lepr. separata Kosch. Götzreuth.

26. Lepr. fistulosa Kosch. Rollgraben.

27. Lepr. circumornata Rss. sp. Rollgraben.

Escharidae Busk.

Semieschariporа d'Orbigny.

1. S. armata Kosch. Rollgraben.

Eschara Rag.

1. E. cyrtoporoides Kosch. Rollgraben.

2. E. Sutneri Kosch. Götzreuth.

3. E. coscinophora Rss.

E. coscin. Rss. Reuss: Polyp. d. Wiener Beckens. 1846. pag. 67. Tf. VIII, 20.

„ „ „ Reuss: Ober-Oligocän 1864. pag. 36. Tf. XII, 1. 2.

„ „ „ Stoliczka: Latdorf 1861. pag. 89. Tf. II, 11. Tf. III, 1. u. 2.

„ „ „ Reuss: Septarienthon 1865. pag. 70. Tf. IX, 1—4.

„ „ „ Manzoni: Oesterr. ungar. Miocän 1877. pag. 62. Tf. VIII. 25.

Schmale, wenig zusammengedrückte, an den Seitenrändern zugeschärfte Stämmchen mit 5—8 alternirenden Längsreihen von Zellen auf beiden Seiten. In der Nähe der Gabelungen werden die Stämmchen breiter. Die Zellen sind meistens kurzelliptisch und werden durch tiefe Furchen gesondert. Das Vorderende der Zellen ragt gewöhnlich über den weiter zurückliegenden Theil hervor, ja er ist manchmal geradezu zu einem dickwandigen stumpfen Schnabel

ausgezogen, welcher durch die rundliche, stark umrandete Mündung abgestutzt wird. In anderen Fällen ragt der Kopf der Zelle nicht nur nicht vor, sondern es erscheint das vordere Zellenende sogar eingesunken; doch auch in letzterem Falle ist die Mündung kräftig umrandet. —

Hinter der Mündung beobachtet man stets ein kräftiges, knopfförmiges Avicularium, das sich nach oben in einer runden Pore öffnet. Durch Ausbrechen der Umrandung erscheint dieselbe oft beträchtlich erweitert.

Hinter dieser Avicularpore breitet sich ein mehr weniger grosses bald elliptisches, bald kreisrundes, flach-schüsselförmig vertieftes Feldchen aus, welches seitlich und hinten (seltener auch gegen das Avicularium) von einem breiten gewölbten Zellenrahmen umzogen wird. Dasselbe ist im wohlerhaltenen Zustande siebförmig durchlöchert. Häufig ist es jedoch zerstört und ihre Stelle wird von einer grossen Oeffnung eingenommen.

Reuss bildet Formen ab (siehe Reuss: Septarienthon 1865. Tf. XI. 2), wo „das eingedrückte Feld bis an den unteren Rand der vergrösserten Mündung heranreicht, sodass die nur schwach umrandete, elliptische oder fast dreieckige Avicularpore in seinen Bereich fällt. Dagegen wird durch dieses Emporrücken der abschüssige Zellenrand breiter, und man sieht auf demselben entfernte kleine Poren stehen. Dem deprimirten Felde fehlen die Poren; statt ihrer tritt eine halbmondförmige mit der Concavität nach vorn gerichtete grössere Pore auf."

Bei manchen Exemplaren ist jede Zelle von einem Kranze kleiner Poren umgeben. Sobald die Zellen in die Länge gezogen erscheinen, sind auch die Poren zu kleinen Spalten verlängert.

Eine Eigenschaft, welche manche der hier auftreten-

den Stämmchen der E. coscinophora Rss. von den von früheren Autoren abgebildeten Formen unterscheidet, ist das Auftreten einer kropfförmigen, stark umrandeten Pore, welche sich regelmässig zwischen Kopf- und Schwanzende zweier hinter einander liegender Zellen einschaltet und von diesen durch scharfe Furchen geschieden wird. Die übrigen Eigenschaften dieser Stämmchen stimmen aber so sehr mit den bereits beschriebenen Formen überein, dass diese Stücke wohl nur den Werth einer sich abzweigenden Varität besitzen.

An älteren Stämmchen werden die die Zellen trennenden Furchen undeutlich, die Depression des Zellenbauches verschwindet allmälig, die Nebenporen schliessen sich, zuletzt obliterirt die Mündung und ihre Stelle wird nur noch durch einen seichten Eindruck bezeichnet; die Zelle ist vollständig geschlossen (s. Reuss: Septarienthon 1865. Tf. XI, 4.).

Rollgraben, ziemlich häufig. — Latdorf, Söllingen, Luithorst, Rudelsburg, Mainabrunn, Nussdorf, Kostel, Forchtenau. —

Nach Reuss ist Eschara pulchra Stol. (Stoliczka, Latdorf pag. 87. Taf. II. 10) mit obiger Form zu vereinigen, und zwar soll die l. c. abgebildeten Stücke den jüngsten Zweigen der Stämmchen entsprechen.

4. E. margaritata Kosch. Rollgraben.
5. E. pertusa M. Edw. Rollgraben. Götzreuth. Engl. Crag.
6. E. decameron Röm. sp.
7. E. subfoveolata Kosch. Rollgraben. Götzreuth. — Val di Lonte. Montecchio maggiore.

8. E. papillosa Rss.

E. papillosa Rss. Reuss: Polyparien d. Wiener Beckens 1846. pag. 68, Tf. VIII, 22.
„ Reuss: Oderburg i. Steiermark 1864. pag. 31. Tf. X. 7. 8.
„ Reuss: Palaeontol. Stud. 1869. pag. 268. Tf. 31, 11—17.

Eine der häufigsten Formen im Rollgraben und Götzreuther Graben.

Die dichotom verästelten Stämmchen sind Anfangs drehrund, werden aber später breiter, stark zusammengedrückt, kreisförmig. Sie sind mit verbreiteter Basis festgewachsen.

Die langgestreckten Zellen, gewöhnlich 3—4 mal so lang als breit, haben im Wesentlichen eine cylindrische Gestalt und stehen auf beiden Seiten des Stockes in 4—12 regelmässig alternirenden Reihen, die durch mehr weniger scharfe Furchen geschieden werden.

Die Zellen tragen am oberen Ende eine grosse runde Mündung. Ein erhabener, wulstiger Rand, der sich oft tubenartig emporrichtet, umgibt dieselbe.

Unterhalb der Mündung ist die Zellenwand kräftig gewölbt, von da flacht sie sich allmälig ab, bis sie etwa in der halben Zellenlänge am tiefsten einsinkt. Weiter nach hinten baucht sich die Zellenwand wieder heraus, um zuletzt gegen den Kopf der Mutterzelle wiederum einzusinken. Letztere Einsenkung liegt mit der mittleren Einsenkung der benachbarten Zellen in gleicher Höhe, wodurch ein zweites System von Furchen entsteht, welches die Zellenreihen quer durchscheidet.

Die Zellenwand wird von gedrängten, mässig feinen, ungleichen eckigen Poren durchstochen. In der Nähe der Mündung, an welche übrigens die vorerwähnten Poren so dicht heranreichen, dass der Mündungsrand gekerbt erscheint.

beobachtet man häufig ein oder zwei etwas grössere Poren; desgleichen eine in der Mitte des Zellenbauches an der Stelle der stärksten Depression. Letztere Pore ist mindestens doppelt so gross als die sie umgebenden und wird von einem zarten Saume umzogen. Die eben erwähnten grösseren Poren können auch fehlen.

Manche Stämmchen zeichnen sich dadurch aus, dass eine grössere oder geringere Anzahl von Zellen ein dreieckiges, zart umsäumtes Aricularium besitzen. Dasselbe liegt mit seiner Basis dem mittleren Zellenrande angelagert und richtet seine mehr weniger lang ausgezogene Spitze nach innen gegen die Zellenmündung hin. Die dreieckige grosse Oeffnung desselben wird von ihrer hinteren Hälfte durch eine Querbrücke in 2 ungleiche Fächer getheilt. Seine Stellung ist bald auf der linken, bald auf der rechten Seite der Zellen. —

Neben den Zellen mit derartigen dreiseitigen Avicularien, können auch andere mit grosser runder mittlerer Pore vorkommen; doch scheinen beide Arten von Poren an einer und derselben Zelle nicht aufzutreten.

An älteren Stämmchen beobachtet man zwischen anderen normalen Zellen, solche, deren vorderer Theil kropfartig aufgebläht erscheint unter gleichzeitiger Verengerung der Zellenmündung. Später schliesst sich letztere vollständig, und man sieht an ihrer Stelle kropf- bis zapfenförmig Auswüchse, welche übrigens mit dicht gedrängten Poren versehen sind. Noch später tritt in den mittleren und hinteren Theilen der Zellen ebenfalls eine Schalenwucherung ein; die Zellengrenzen verwischen sich immer mehr, schliesslich sinken auch die zapfenartigen Hervorragungen vollständig in die ausgleichende Kalkmasse ein.

und man hat zuletzt nur gleichförmige, gleichmässig poröse, Stammstücke vor sich.

Auf 5 mm kommen 9—12 Zellen. Breite der Stämmchen wechselnd zwischen 1—3 mm. Im Rollgraben und Götzreuth häufig. Häufig ferner bei Montecchio maggiore, seltener bei Priabona und Crosara. Ferner bei Oderburg in Steiermark, im oberen Nummulitenmergel bei Neustift. Ehrenhausen. Nicht selten auch im österr.-ungar. Miocän.

9. E. biauriculata Rss. Götzreuth. — Eisenstädt; Kriesbach; Mörbisch.
10. E. varians Rss. Rollgraben. — Söllingen. Oesterr.-ungar. Miocän.

Semieschara d'Orbigny.

1. S. macrostoma Rss. sp. Rollgraben häufig. Val di Lonte (sehr häufig). Nussdorf.
2. S. Sandbergeri Rss. sp. Rollgraben. — Gaas bei Dax i. Süd-Frankreich.
3. S. stenosticha Rss. sp. Götzreuth. — Val di Lonte. Oesterr.-ungar. Miocän.
4. S. nodulifera Rss. op. Götzreuth. — Val di Lonte. Montecchio maggiora.

Biflustra d'Orbigny.

1. B. Hörnesi Rss. sp. Rollgraben. Val di Lonte.
2. B. bavarica Kosch. Götzreuth.
3. B. elegans M. Edw. sp. char emend.

Eschara elegans M. Edw. Milne Edwards: Ann. d. sc. nat. 2. sér. VI. 1836. pag. 337. pl. XII, 13.

? Esch. costata Rss. Reuss: Polyp. d. Wiener Beckens 1846. pag. 723. Tf. VIII, 37.

? Vincularia cucculata Rss.: ibid. Tf. VII, 31.

? Cellaria Haidingeri Rss.: ibid. Tf. VII, 30.

Vincularia Haidingeri Rss.: Reuss: Palaeont. Studien. 1869. pag. 275. Tf. XXXIII, 14. 15.

Vincularia cucculata Rss.: Manzoni: österr.-ungar. Miocän 1877. pag. 69. Tf. XV, 50. Tf. XVI, 53.

Mit dem Namen Bifl. elegans MEdw. sp. fasse ich eine grosse Gruppe von Formen zusammen, welche von verschiedenen Autoren unter verschiedenen Namen beschrieben worden sind. Zahlreiche Uebergänge, welche die extremen Glieder dieser Gruppe unter einander verbinden, lassen an einem innigen, natürlichen Zusammenhange nicht zweifeln.*)

Bei der grossen Mannigfaltigkeit der Merkmale, welche dieser Gruppe zukommen und bei der Variabilität ihrer Vertheilung auf demselben oder verschiedene Stämmchen, muss ich auf den Vortheil eine kurze Diagnose verzichten; ich möchte jedoch in Voraus erwähnen, dass die Zellen stets von einem starken erhabenen Rande umzogen sind, dass die Zellendecke stets tief eingesenkt und mehr weniger flach ist und von groben Poren durchstochen wird, dass die Mündung vorne gerundet, hinten abgestutzt und umsäumt ist, und dass endlich zwischen oberem Mündungsrand und oberem Zellenrande eine halbmondförmige Depression beobachtet wird. —

Form der Stämmchen sehr verschieden. Meist sind dieselben schlank, wenig comprimirt, manchmal auch vollkommen cylindrisch, seltener sind breite, stark comprimirte Stöcke.

Bei der cylindrischen Form zählt man 5—7 alternirende Längsreihen von Zellen; bei den comprimirten auf jeder Seite 4—9 Reihen.

---

*) Milne Edwards hat l. c. den Namen Eschara elegans auf ein kleines augenscheinlich schon etwas abgeriebenes Exemplar aus dem Tertiär von Bordeaux angewendet. Immerhin lässt die Abbildung auf die Zugehörigkeit zu unserer Gruppe mit Sicherheit schliessen. Ich konnte desshalb den Namen, als den ältesten, für dieselbe beibehalten.

Ebenso verschieden ist der Umriss der Zellen. Bald ist derselbe oval, bald länglich-gerundet-sechsseitig; nicht selten ist das Kopfende breiter als das Schwanzende und gerundet, während das letztere durch die zurückliegende ältere Zelle abgestutzt wird. In seltenen Fällen werden die Seitenränder fast parallel, und hier erscheinen die Zellen besonders schmal. Sie werden von einem selbständigen hohen, bald schmalen, bald stark und sehr stark verdickten Rande umgeben und werden durch zarte aber deutliche Furchen von einander getrennt. —

Die Mündung ist entweder endständig und dann verhältnissmässig klein, vorn gerundet, hinten gerade abgestutzt und von einem mehr weniger kräftigen Saum umzogen, oder sie ist subterminal und — bei sonst ähnlichen Eigenschaften — grösser, ihr Vorderrand namentlich stärker gewölbt. In letzterem Falle rückt jedoch der hintere Mündungsrand nie über die Schalenmitte hinaus, die Umrandung — namentlich die der Hinterlippe — tritt hier auch weniger stark hervor.

Zwischen dem vorderen Mündungsrande und dem vorderen Zellenrande beobachtet man ferner meistens eine halbmondförmige Depression. Manchmal lässt sich auf diesem Feldchen noch eine dritte, bogenförmige Wulst feststellen, welche sich in sehr regelmässiger Weise zwischen Mündungsrand und vorderem Zellenrande einschaltet. Die Oberfläche dieser Depression ist fein gekörnelt. —

Zwischen den hohen Zellenrändern spannt sich die tief eingesenkte Zellendecke aus, dieselbe ist flach bis flach-schüsselförmig vertieft; nach der Mündung zu auch wohl etwas geneigt. Sie wird von einer wechselnden Anzahl von Poren durchstochen, welche sich im normalen Falle in 4 Längsreihen zu je 3, 4—6 Poren ordnen. Die

Grösse derselben steht im umgekehrten Verhältnisse zu ihrer Anzahl. Die beiden äusseren Reihen sind meist dicht an den Zellenrand herangedrückt, ihre Poren wohl auch etwas kleiner als die der beiden anderen Reihen. Statt dieser 4 Porenreihen treten auch manchmal 5, auch 6 Reihen auf. Nicht selten wird ihre regelmässige Anordnung gestört oder ganz aufgehoben. In der Nähe und seitlich vom hinteren Mündungsrande treten zuweilen 2 grössere Poren auf, doch nicht häufig.

Auf 5 mm kommen circa 10—12 Zellen.

Rollgraben häufig. — Val di Lonte; Montecchio maggiore: Bordeaux; Eisenstadt; Forchtenau; Nussdorf.

4. Bifl. fenestrata Rss. sp. Rollgraben. Götzreuth. — Montecchio maggiore.
5. B. bisulca Rss. op. Götzreuth. — Val di Lonte, Montecchio maggiore.
6. B. perspicua Kosch. Rollgraben.
7. B. tenuis Kosch. Götzreuth.
8. B. circumcincta Kosch. — Götzreuth. Rollgraben.
9. B. composita Kosch. — Rollgraben. Götzreuth.

Vincularia Dfr.

1. V. aff. geometrica Rss. Rollgraben. — Val di Lonte.
2. V. hexagona Kosch. Rollgraben.
3. V. similis Kosch. Rollgraben.

Retepora Imperato.

1. Ret. sp. Rollgraben. Spatzreuth.

Selenaridae Burk.

Lunulites Lam.

1. L. quadrata Rss. Rollgraben. Götzreuth. — Val di Lonte; Granella.

Celleporidae Bsk.

Celleporaria Lam.

1. lepraliformis Kosch. Rollgraben.

Batopora Rss.

1. B. scrobiculata Kosch. Rollgraben.

Stichoporina Stol.

1. St. plana Kosch. Rollgraben.

2. St. protecta. Kosch.

Die Colonien haben das Aussehen von Abschnitten grösserer oder kleinerer Hohlkugeln von 8—10 mm Durchmesser.

Sie bestehen, wie alle Stichoporinen, aus einer einzigen Schichte bläschenartiger Zellen, welche alle senkrecht zu der Wachsthumsfläche gestellt sind und ihre Mündungen auf der convexen Oberseite des Stockes haben. Die Höhe der Randzellen beträgt 0,5—0,6 mm. Ihre Anordnung erfolgt in der Weise, dass sich um eine centrale, meist etwas grössere Primordialzelle durch allseitiges basales Aussprossen ein Kranz von Zellen herumlegt, welche nach aussen wiederum einer Kreiszone von Zellen den Ursprung gibt und so fort, wobei die Zellen der Nachbarkreise alterniren und zugleich nach aussen eine Grössenzunahme stattfindet. Letzteres geschieht übrigens nur in sehr geringem Masse, so dass bereits die in die Lücken des 4. Kreises eintretenden Zellen des 5. Cyclus diejenigen des 3. Cyclus berühren und von nun an auch eine undeutliche Anordnung in alternirenden Radialreihen zu beobachten ist.

Die Zellen sind im Allgemeinen bläschenartig, erhalten jedoch durch lateralen Druck einen polygonalen Querschnitt. Sie sind bis auf die als niedrig gewölbte Kuppen an den beiden entgegengesetzten Seiten der Colonie hervortretenten Zellenenden ziemlich fest mit einander ver-

wachsen. An ihrer Basis stehen sie durch kurze, weite Sprossencanäle mit einander in Verbindung.

Die terminale Mündung ist weit, länglich gerundet, in der Mitte etwas zusammengezogen. Ihr grössester Durchmesser nimmt etwa die Richtung der entsprechenden Radialreihe. Gut erhaltene Exemplare lassen einen zarten Mündungsrand erkennen.

In der Richtnng ihres kleinsten Durchmessers beobachtet man auf beiden Seiten der Mündung eine kleine runde, kräftig umrundete Pore.

Auf der concaven Rückseite der Colonie zeigen kleine, polygonale, herausgewölbte Felderchen die hintern Zellenenden an.

Jedes Feldchen ist von unregelmässigen und unregelmässig gestellten Poren durchstochen.

Ein senkrechter Durchschnitt durch die Colonie zeigt, dass die Seitenwände der Zellen verhältnissmässig dünn sind. Am vorderen Ende nimmt die Stärke der Zellenwand gegen den Mündungsrand etwas zu; die Rückwand dagegen ist beträchtlich verdickt, und ist hier der Zusammenhang der Zellen ein viel festerer. Diese Rückwand oder besser basale Wand wird von senkrecht dazu gestellten, von innen nach aussen an Weite zunehmenden Canälchen durchzogen, welche aussen in den bereits erwähnten Poren ausmünden.

Bei einigen Colonien konnte ich Ovicellen beobachten. Dieselben sind kugelig und stehen ziemlich entfernt von der Mündung in der Richtung ihres grössten Durchmessers.

Rollgraben.